

PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS.

For the Months of April, May, and June, 1678.

The Contents.

Monsieur Bullialdus's Observation of the Occultation of Saturn by the interposition of the Moon. A Relation of Red Snow; communicated by the Honourable Mr. Boyle. Anatomical Observations of the Structure of the Nose; made by Monsieur du Vernay. Observations of some Animals, and of a Strange Plant, made in a Voyage into the Kingdom of Congo; by Michael Angelo de Guattini, and Dionysius de Placenza. Of the Sorbus Pyriformis, observed, by Mr. Edmond Pitt to grow wild in England. A Relation of a Child, which remained Twenty six years in the Mothers belly. An Account of some Books: I. Exercitationes tres; by Dr. Wallis. II. Historiæ Animalium Angliae tres Tractatus; by Mr. Lister. III. Lectures and Collections; by Mr. Hooke. Advertisement of the continuance of the Mechanical Exercises; by Mr. Moxon. And of a New kind of Globe; invented by the Right Honourable the Earl of Castlemain.

Societas Regia Anglica Illustrissimis, celeberrimis atque Sapientissimis Viris Ismael Bullialdus, S.P.D.

Illustrissimi, Celeberrimi ac Sapientissimi Viri,

Hanc à me habitam occultationis Saturni à Luna intercepti observationem ad vos transmittere, à vobis olim in Societatem vestram transcriptus, decrevi. Eam neque Tabulae Rudolfinæ, neque meæ Philolaïcæ (etsi minus, quam illæ, in punctis

6 M

initii

initii & finis a cœlo discrepant) exinde repreſtant, quod ex
Lunæ Motu, cuius quarta in equalit. non dum benè cognita eſt,
accidit; partimque ex Saturni motu discrepancy illa eritur;
quem Tabula Rudolfinæ gradus unius semiffe, mæ vero triente,
quam in cœlo appareat, penes longitudinem promotiorem oſten-
dunt. Celeberrimi Viri Joh. Hevelii Observationes, quas in
lucem intra annum prodituras sperare me jussit ipſe, expecto,
quarum ope adiutus Tabularum mearum correctionem aggressu-
rus sum, si vitam Deus proregarit, cuius annum Septuagesimum
tertium decurrentem, si ille opt. max. concesſerit, Septemb.
proxime venturi die 28 complebo. Ut vos, Illuſtrissimi Viri, in-
columes seruet, proſperaque omnia largiatur, totis animi viribus
precor, quos sincero pectore obsequioſiſſime veneror, ac officio-
ciſſime ſaiuto. Valete & me vestri cultorem amate.

Scribebam Lutetiae Parisiorum
anno 1678. Maii die 25. f. no.

*Calculus ex Tabulis Philolaicis Ismaelis Bullialdi apparentia
σ & h, que contigit Februarii die 27. post occasum ☽*
anno 1678. exhibet.

Locum ☽ verum gr. 9.° 43.° 19.

σ	II	3. 46. 56. Lat. Mer. g. 1.° 20.° 0. in Zodiaco.
h	II	3. 46. 56. Lat. Mer. 1. 38. 0.

Caditq; haec σ vera Hor. 7.'33."26. Temp. med. Hora vero 7.'23."31.
T. App. Parisiu.

Parallaxis Lun. in Longit. gr. o. 23.° 40. occasum versus.

Latitud.	o. 24. 1. Semid. positas	15."48.
----------	--------------------------	---------

Ad Hor. ſeq. H.8. 23.° 31.

Parallax Lun. in longit. gr. o. 31. 15. Parallaxis Horiz. altit. 56."11.

Differentia Parallaxium o. 7. 34.

Lun. mot. Horar. verus o. 30. 51.

Ablata parallax. differ. viſus o. 23. 17. per quem viſum Horar. divisa
priori parallaxi Longitud. datur Intervall. add. H.1. 1. o. viſa
itaque cadit H.8. 24.° 31.

Intervallo temporis reperto congruit motus Lun. verus gr. o. 31.° 22.
major 7. quam parallaxis posterior, recte igitur inventa eſt σ viſae
tempus.

Lat. Lun. vera Merid. def. gr. 1. 22. 20.

Parallax. latit. in Merid. o. 24. 37.

Additâ latit. veræ datur viſa 1. 46. 57.

Lat. Saturn. Mer. 1. 38. 0.

Lun. centrum australius h o. 8. 57.

Ad Semihor.	anteced.	visam	H. 7.	'54.	"31.
Parallax.	longit.	Lun.	gr.	o.	'27."17.
Minor quā reperta	Temp.	visæ	σ.	o.	3. 58.
Semihorar.	Lun.			o.	15. 25.
Ablatā differ.	Paral.	Semihor.	visus	o.	11. 27.
Parallax latit.				o.	24. 27.
Latit. vera	Lun.	Mer.	Desc.	i.	21. 3.
Ergo additā	Parallaxi	vifa		i.	45. 32.
Centrum	Lun.	infra	Saturn.	7.	32.

Ad Semihor. sequentem visam H. 8. '54. "31.

Parallax.	longit.	Lun.	gr.	o.	'34."30.
Major paral.	Temp.	visæ	σ.	o.	3. 15. quæ ablata a motu Semih. vero
dat.	Semihorar.	visum		o.	12. 10.
Parallax.	lat.	in Austrum	o.	25. 29.	Lat. & v.gr. i.'23."35. ergo dat.
Latit.	Lun.	vifa	Mer.	Desc.	i. 49. 4. Centr. & infra ḥ gr. o. 11. "4.
Scrupula casus		gr.	o.	12. 42.	
Emerlionis			o.	12. 42.	

Maxima immersio antecedit

σ visam gr. o.'3."2. Cedit ideo max. immersio H. 8.'21."36. Tandem divisis scrupulis incidentiæ per semihorar. visum ante visam σ dabitur intervallum temporis ab initio ad maximam immersio nem '33. "18.

Iisdemque divisis per semihorarium visum post visam σ dabitur intervall. tempor. à maxima immersione ad finem '31."15. Totaque duratio H. 1.'4."33.

Parisiis itaque hujus occultat. ḥ interventu & factæ, incidit Febr. die 27.

Initium	H.	7.'48.	"18.
Maxima immersio		8. 21.	36.
Vifa σ		8. 24.	38.
Finis		8. 52.	51.

Tabula cœlo non consentiente. Observavit siquidem Bullialdus initium alto sup. Horiz. ad occasum Capite Andromedæ gr. 18.'11. unde datur Hora à Meridie 7.'20. T.A. sed med. H. 7.'29. "55.

Finem vero vidit alta ad occas. Cinguli Androm. australiori magn. 2. gr. 21. '17. unde Hora à meridie colligitur T.A. 8.'30. "22.

Monere hic necessum est Tabulas Philolaicas ḥ promotiorem in Longitudine ostendere, quam in cœlo apparet, scrupulis primis ut minimum 19. ita ut ḥ tunc fuerit in cœlo in II. gr. 3.'28. & Lat. Austr. g. 1.'38.

Posito hoc ḥ loco H. 7. '20. Temp. app. initioque occultationis, datur. Parallaxis Lun. in Longit. gr. o. '23. "25.

Lat. in Austrum o. 24. 1.

Lat. Lun. vera Mer. D. i. 18. 11.

Addita parallaxi datur vifa i. 42. 12. & C centrum Australius

Saturn. 4°. 48''. pro quibus 5' accipiemus. Unde colligimus differentiam longitudinum h & centri C 14°. 59''. fuit itaque Centrum C visum in II gr. 3. 13'. 11''. cui cum addita fuerit parallaxis longit. habebimus prope verum, intra pauca scrupula secunda locum C verum in Zodiaco II gr. 3. 36'. 26''. Itaque *Saturni* longitudinem superavit *Luna* 8'. 36''. quæ vero motu conficit temporis scrupul. 16'. 46''. ita ut vera d C & h inciderit H. 7. 3°. 14''. T. A. at Medio H. 7. 13'. 9''. Tabulæ ostendunt C in II gr. 3. 36'. 45''. Cœlum vero exhibuit in gr. 3. 18'. *Gem.* pròpterea motus longit. *Lun.* excedit cœlum 8'. 45''.

Juxta Observationem incidit vera d h & C T. A. Parisiis H. 7. 3°. 14''.

Parall. Longit. *Lun.* gr. o. 20'. 58''.

Latit. in Austr. o. 24. 18.

Ad Hor. sequentem H. 8. 3'. 14''.

Parallaxis Longit. *Lun.* gr. o. 28. 58.

Excedit parallax. priorem o. 8. o. quæ differ. ablata ab Hor. vero exhibet visum Horar. o. 22. 51. per quem divisa parall. temp. ver. Dat. interv. inter ver. & vis. h. o. 55. 2. ad tempori veræ.

Visa itaque cadit H. 7. 58. 16.

Parallaxis Longit. o. 28. 16.

Latit. o. 24. 18.

Latit. vera gr. 1. 20. 33.

Visa ergo 1. 44. 51. Centrum C australius h 6'. 50''.

Intervallo inter visam & veram congruit motus C verus gr. o. 28'. 17''. æqualis fere parallaxi Temp. visæ, unde momentum hujus rite inventum esse constat.

Ad semihor. anteced. visam H. 7. 28'. 16''.

Parall. Longit. C o. 24. 28.

Minor inventa tempore visæ o. 3. 48.

Semihorarius ergo visus o. 11. 37.

Ad Semih. seq. visam H. 8. 28. 16.

Parallax. Longit. C gr. o. 31. 47.

Major inventa Temp. visæ d o. 3. 31.

Semihorarius ergo visus o. 11. 56.

Ad Horam 8. 30'. quo momento h exivit è C.

Parallax. Longit. C o. 32. 3.

Latit. o. 24. 49.

Latit. C vera M. Desc. 1. 21. 52.

Latitude visa 1. 46. 41. Centr. C infra h 9'. 41''.

Ex superioribus latitud. α & δ colliguntur simul tota scrupula durationis $28' . 24''$. distantia queque max. immersionis à visa & reperitur $1' . 41''$. temporis, quo max. immersionis antecedit visam. Quare illa max. imm. contigit H. 7. $56' . 35''$.

Data sunt scrup. dimidiæ durationis $14' . 12''$. quæ divisa per semi-horar. visum ante visam $11' . 37''$. exhibent incidentiam $36' . 41''$. divisa vero per visum semihorar. post visam & exhibent emersionem $35' . 42''$. ut tota duratio sit H. I. $12' . 23''$. major obserata $2' . 1''$.

Contigit itaque *Parisis* hujus occultationis ex superiori calculo, & ex supposito δ loco.

Initium Hor. $7.19' . 54''$. observatio H. $7.20' . 0''$.

Max. immers. $7.56' . 35''$.

Visa & $7.58' . 16''$.

Finis $8.32' . 17''$. Observ. $8.30' . 22''$.

Locum δ minus promotum superpotius observatione fulti quam habuimus mense Decemb. 1677. die 29. st. no. paulo ante Hor. 9. à Meridie H. 8. $58'$. tunc enim vidimus in eodem azimutio inque Nonagesimo Eclipticæ gradu ab Horizonte δ & Boreum oculum σ , qui infra δ erat unde Planetam & fixam eandem in Zodiaco Longitud. obtinere deprehendimus. Juxta *Tychonem* fuit Stella fixa in *Geminis*. gr. $3.58' . 53''$. cum lat. Austr. gr. $2.36' . 30''$. tunc fuerunt motus \oplus & δ juxta Tabulas Philolaicas.

S. gr. / "

\odot Long. med. ab Aquin. 9. $8.50' . 0''$

Aphelium $69. 6.48.22.$

Anom. med. $6. 2. 1.38.$

Æquata $6. 2. 3.46.$

Æquatio add. $0. 0. 4.23.$

Locus *Sol.* verus $\vartheta 8.54.23.$

δ Longit. ab Æq. media $2. 10. 4.11.$

Aphelium $\vartheta 28.26. 5.$

Ω $69. 21. 4. 5.$

Anomal. med. $5. 11.38. 6.$

Æquata $5. 10.35.35.$

Æquatio subt. $0. 2.13.46.$

Locus δ ex \odot visi $\Sigma 7.50.25.$

Anomal Orbis $7. 1.53.58.$

Æquatio max. $0. 6.15. 0.$

Pars Anom. orb. congr. Sub. $0. 3.32.54.$

Locus δ ex Terra vili $\Sigma 4.17.31.$

Loci δ ex \odot distantia $\Theta. 10. 16.46.20.$

Sinus latit. $0. 2. 1.30.$

Scrup. prop. latit. $0. 0.58.27.$

Decret.

Saturnus ergo juxta nostras Philolaicas debuit esse in Σ gr. $4.17' . 31''$. Austr. lat. gr. $1.52'$. qui nobis observatus in Σ gr. $3.58' . 53'$ unde oculum in longitudine minore δ ostendit, quam Tabulæ exhibent, scrupulis primis circiter $19'$, qui Tabularum excessus perduavit ad occulitionem δ à \odot factam, & adhuc perdurare excessum illum certamen est, quod ita esse ex aliis observationibus cog.

Decrementum	S. gr. , "	cognovimus. In hac por-
Scrup. prop. Decrem.	O. o. 0.24.	ro observatione adhibita
Pars decrem. iis compet.	O. 0.47.30.	Illustrissimi Viri Joh. He-
Scr. prop. Aequata.	O. 0.58.10.	velii Lunaris disci descri-
Sinus ipsis congr.	O. 1.57.30.	ptione, in illa limbi parte,
Latit. h Mer. Az.	O. 1.52. 2.	qua in recta linea, à me- dio montis Berosi, per montes Riphæos ducta,

paulo supra *Alanum* montem, infraque terminos australes paludum hyperborearum sita est, *Saturnum* emeruisse aspeximus, quod cum instituto posteriore calculo prope concordat.

Calculus occultationis h à C secundum Tabulas Rudolfinas acceptis locis & ex Clariſſ. Viri Joh. Heckeri Ephemeridibus.

Febr. D. in Merid. Longit. Latit. M. Desc. Longit. Latit. M. Asc.
 27. C gr. 29.27'.19". gr. o. 55'. h II g.3.57'. g.1.42'.
 28. II 11.53. 2. 1. 58. 4. o. 1.41.

Locus C in Orbita 29.27'.19". in Meridie reperitur, reductus vero ad Zodiacum ablata reductione 3'.20". est 29.23'.59". abest igitur à h gr.4.33'.1".

C diurnus est gr. 12. 25'. 43". Hinc horarius in orbita 31'.4". h diurnus est 3'. ergo horar. est 7". C horar. à h est 30'.57".

Contigit ergo vera C ac h conjunctio juxta Tabulas Rudolfinas Uraniburgi D. Febr. 27. h. 8 47'. 24". T. M. à quo ablata æquatione temporis 14'. datur Temp. App. hor. 8. 33'. 24". Parisiis vero sicut hor. 7.53'.24". Semid. C 15'.26". Parallax. Horiz. Alt. 60'.2".

¶ Parallaxis Longit. gr. o. 29'.28".

Latit. o. 25. 55.

Ad Hor. sequent. 8. 53'. 24".

Parall. Longit. C gr. o. 36. 56.

Latitud. o. 27. 9.

Parall. Longit. hoc momento excedit antecedentem repartam tempore veræ o. 7. 28. qui excessus ablatus ab C Horar.

Vero à h dat. visum H. o. 23. 29.

Per hunc divisa parallaxi tempore veræ conjunctionis colligitur inter veram & visam intervall. H. 1. 15'. 19". add. Temp. vera o. Ergo facta est visa Parisiis, Hor. 9. 8. 9. Intervallo vero temporis congruit verus motus Longit. C 38. 46.

Tunc fuit Parall. C Longit. gr. o. 38'. 52".

Latit. o. 27. 37.

Cum ergo motus C verus congruens intervallo inter visam & veram æqualis sit parallaxi tempore inventum exactè est tempus visæ.

Ad

(975)

Ad semihor. anteced. visam Hor. 8. 38'. 46".

Parall. longit. ☽ gr. 0.35'.20". minor parallaxi temp. visæ.

Differentia ambar. 3.32. ablata à ☽ semihor. vero.

Relinquit semihor. vis. 0.11.57.

Latit. parallax. 0.26.47.

Ad semihor. seq. visam H.9.38'.46".

Parallax. longit. ☽ gr. 0.41. 7. major quam parallaxis

Tempore visæ, ambar. differ. 0. 2.15. ablata à semihorar. ☽.

Vero relinquit semihor. visum 0.13. 4.

Parallax. lat. 0.28.41.

Tempore visæ ♂ Lat. ☽ vera 1.18.58.

Addita Paral. datur vis. M.D. 1.46.33.

Latit. *Saturn.* 1.42. 0.

Centrum ☽ est australius ™ 0. 4.33.

Scrupula durationis totius 0.29.30.

Dimidiæ, seu incidentiæ 0.14.45..

Divisa per semihor. visum antecedentem visam

ꝝ exhibent temp. incid. H.0.37. 2. eadem divisa per semihor. vi-
Visam ꝝ dant temp. emers. 0.33.50. (sum sequentem.

Totam durationem H.1.10.52.

Max. immersio antecedit visam ꝝ temporis 1'. 9".

quare cadit illa H.9.7. 0.

Parisis ergo videri debuerunt

Initium H.8.29'.58"

Max. imin. 9. 7. 0.

Visa ꝝ 9. 8. 9.

Finis 9.40.50.

Juxta Tabulas itaque Rudolfinas incipere debuit h.ec occultatio,
cum jam totam transaliam fuisse observavimus.

Extract